

# Best Available Copy

PRIJS f2,50

CTROOIRAAD



Ter inzage gelegde

Octrooiaanvraag No. 6915186

Klasse 39 d 30 (37 c 10; 37 f 10).

NEDERLAND

Int. Cl. C 08 j 1/14 // E 04 h 12/02,  
E 04 d 13/06.

Indieningsdatum: 8 oktober 1969,  
8 uur 59 min. Datum van terinzagelegging: 26 oktober 1970.

De hierna volgende tekst is een afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en tekening(en), zoals deze op bovengenoemde datum werd ingediend.

+ Aanvrager: AKU N.V., te Arnhem  
Naam gewijzigd in: AKZO N.V. te Arnhem.  
sedert 27-11-69.

Gemachtigde: Ir.R. Tuinzing c.s., Postbus 314, te Arnhem

Ingeroepen recht van voorrang:

Korte aanduiding: Werkwijze voor het vervaardigen van langwerpige produkten, alsmede aldus vervaardigde produkten.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het vervaardigen van langwerpige produkten, waarbij tenminste een oppervlakelaag en een schuimlaag of opschuimbare laag gelijktijdig coaxiaal worden geëxtrudeerd.

5. Hoewel een dergelijke werkwijze bekend is, zijn tot nu toe geen produkten op de markt aangetroffen, die volgens deze werkwijze zijn vervaardigd. Waarschijnlijk is de methode van gelijktijdige extrusie van een schuimlaag en een andere laag niet in de praktijk toegepast, omdat men moeilijkheden verwachtte op het grensvlak van de twee lagen en omdat een gecompliceerdere en duurdere extrusiemachine moet worden gebruikt. Wel zijn gelamineerde produkten bekend, die bestaan uit een schuimlaag en een oppervlakelaag, echter daarbij zijn die beide lagen door een hechtmiddel met elkaar verbonden.

6915186

# Best Available Copy

Hoewel men bij het lamineren uit kan gaan van betrekkelijk goedkope in de handel verkrijgbare produkten, vraagt het aan elkaar verbinden der lagen met een hechtmiddel een extra bewerking, terwijl het voorts moeilijk is een duurzaam hechtmiddel te vinden en een scherpe over-

5. gang van het materiaal uit de ene laag naar het materiaal uit de andere laag nagenoeg niet valt te vermijden met alle minder gunstige gevolgen daarvan.

De uitvinding beoogt een werkwijze van het in de aanhef vermelde type te verschaffen. Op verrassende wijze is bij toepassing van de 10. werkwijze volgens de uitvinding gebleken, dat de verwachte nadelen niet optreden en dat voordelen kunnen optreden, die nagenoeg niet waren te voorzien. De werkwijze volgens de vinding wordt hierdoor gekenmerkt, dat het schuim in hoofdzaak uit thermoplastische polytereftaalzure esters, in het bijzonder polyethyleentereftalaat, 15. wordt gevormd, en dat de oppervlaktelaag voor tenminste 50 gewichtsprocent uit thermoplastische polytereftaalzure esters, in het bijzonder polyethyleentereftalaat, wordt gevormd. Met voordeel kan volgens de uitvinding een oppervlaktelaag worden gevormd uit een mengsel van thermoplastische polytereftaalzure esters, in het bij- 20. zonder polyethyleentereftalaat, en tenminste 5 gewichtsprocent, bij voorkeur 30%, glasvezels. Volgens een gunstige uitvoeringsvorm van de werkwijze volgens de uitvinding wordt de oppervlaktelaag voor ongeveer 100% uit thermoplastische polytereftaalzure esters gevormd.

Een te verkiezen werkwijze wordt volgens de uitvinding hierdoor gekenmerkt, dat tijdens de extrusie tussen de voor ongeveer 100% uit 25. thermoplastische polyethyleentereftaalzure esters gevormde opper- vlaktelaag en de schuimlaag een, in het bijzonder met ongeveer 30% glasvezels, gevulde laag wordt aangebracht.

De meest aantrekkelijke produkten kunnen worden vervaardigd, 30. wanneer volgens de uitvinding de schuimlaag tenminste 5 tot 10 maal zo dik wordt gemaakt als de oppervlaktelaag.

Doordat volgens de uitvinding zowel de schuimlaag als de oppervlaktelaag in hoofdzaak uit hetzelfde materiaal, namelijk polyethyleentereftaalzure esters, bestaan, blijkt een zeer goede 35. hechting aanwezig te zijn tussen de oppervlaktelaag en de schuimlaag.

6915166

De uitvinding omvat eveneens eindloze profielen, die volgens de bovenbeschreven werkwijzen zijn vervaardigd. Een zeer belangrijk voordeel bij volgens de werkwijze der uitvinding vervaardigde profielen is de mogelijkheid tot het toepassen van de techniek van het 5. stomplassen, doordat zowel de schuimlaag als de oppervlaklaag daarbij dezelfde verwerkingsomstandigheden vragen.

Wanneer hier sprake is van polytereftaalzure esters worden daaronder thermoplastische polyesters op basis van in hoofdzaak tereftaalzuur verstaan.

10. Tereftaalzuur behoeft niet het enige zuur te zijn waaruit deze esters zijn opgebouwd. Bij de bereiding van de polyesters kan men naast tereftaalzuur ook nog tot bijvoorbeeld 15 gew.% van een ander zuur zoals isoftaalzuur toepassen. De alcoholcomponent kan een alkyleenglycol zijn, zoals ethyleenglycol of dimethanolcyclohexaan.

15. Ook kan men uitgaan van mengsels van tweewaardige alcoholen. Ook kan de alcoholcomponent kleine hoeveelheden van drie- of meerwaardige alcoholen bevatten, mits daardoor niet zoveel dwarsbindingen worden gevormd, dat de thermoplastische verwerkbaarheid van het polymeer te niet gaat.

20. De polyesters die volgens de uitvinding worden toegepast kunnen de bij polymeren gebruikelijke toevoegingen bevatten zoals stabilisatoren tegen afbraak onder invloed van zuurstof, licht en warmte, kristallisatiebevorderaars of --vertragers, pigmenten, brandvretende agentia, glijmiddelen enz.

25. De uitvinding zal nader worden toegelicht aan de hand van de schematische tekening.

Figuur 1 toont de opstelling van een extrusieïnrichting voor het uitvoeren van de werkwijze volgens de uitvinding.

Figuur 2 tot/met 9 tonen dwarsdoorsneden van verschillende producten, die kunnen worden vervaardigd volgens de werkwijze der uitvinding.

Figuur 1 toont de opstelling van een inrichting voor het extruderen van een eindloos produkt, waarvan een mogelijke dwarsdoorsnede in figuur 2 is weergegeven. Het produkt volgens figuur 2 heeft 35. een rechthoekige dwarsdoorsnede van ongeveer 60 x 120 mm en bestaat uit een kern 1 van polyethyleentereftalaatschuim.

6915186

# Best Available Copy

De buitenkant of oppervlakteslaag 2 van het produkt uit figuur 2 bestaat uit een 0,2 mm dikke laag ongevuld, dat wil zeggen 100% polyethyleentereftalaat met een kristallijn oppervlak. Tussen de oppervlakteslaag 2 en de kern 1 bevindt zich een tussenlaag 3 met een dikte van 1,8 mm en bestaande uit polyethyleentereftalaat gevuld met 5. 30 gewichtsprocent glasvezel. In figuur 1 zijn de extrusieapparaten voor het onder druk aanvoeren van de drie materialen voor het profiel van figuur 2 aangeduid met 4, 5 en 6. Het extrusieapparaat 4 verplaats polyethyleentereftalaat eerst naar de pennemenger 7, waarin 10. een opschuimmiddel, zoals Freon 113 (1.1.2. trichloro - 1.2.2. trifluoro aethaan met kookpunt 47°C), via de pomp 8 wordt geïnjecteerd en daarna naar de profielkop 9. Door het extrusieapparaat 5 wordt 15. een mengsel van met 30% glasvezel gevulde polyethyleentereftalaat naar de profielkop 9 geperst. Het extrusieapparaat 6 perst ongevuld polyethyleentereftalaat via de spinpomp 10 naar de profielkop 9. De profielkop 9 is van een niet getekend mondstuk met zodanige kanalen voorzien, dat hieruit een profiel 11 treedt, hetgeen na het passeren van een gekoelde vacuümkalibreerkop 12 een profiel 11A geeft met een doorsnede van figuur 2.

20. Vervolgens passeert het profiel een aftrekwagen 13. Tenslotte wordt het profiel in een kast 14 met stoom nabehandeld. Het voltooide profiel 11A wordt in stukken van de juiste lengte afgesneden.

Figuren 3 en 4 tonen de dwarsdoorsnede van geëxtrudeerde eindloze platen. Beide platen bevatten een betrekkelijk dikke schuimlaag 25. 15. De plaat volgens figuur 3 is aan één kant voorzien van een dun oppervlakteslaag 16 uit ongevuld, dat wil zeggen 100% polyethyleentereftalaat en een tussenlaag 17 uit met glasvezel gevulde polyethyleentereftalaat. De plaat volgens figuur 4 is aan twee kanten voorzien van een oppervlakteslaag 16 en een tussenlaag 17.

30. Figuur 5 toont een eindloos profiel met ronde dwarsdoorsnede. Binnenin het profiel is daarbij een holle ruimte 18 aanwezig. Verder bevindt dit profiel <sup>en buitenste</sup> binnenvloer/oppervlakteslagen 19, die elk voor 100% uit ongevuld polyethyleentereftalaat bestaan, en een met 20 aangeduide schuimlaag. Tussen de schuimlaag 20 en de oppervlakteslagen 19 bevindt zich een laag 21, die bestaat uit voor 30% met glasvezel gevuld polyethyleentereftalaat.

De figuren 6, 7, 8 en 9 tonen in doorsnede nog enkele profielen met platte en ronde dwarsdoorsneden. Bij al deze profielen ontbreekt een gevulde polyethyleentereftalaatlaag en is slechts een polyethyleentereftalaat schuimlaag 22 aanwezig met één of twee dunne oppervlaktelagen 23 uit ongevuld polyethyleentereftalaat met een kristallijn oppervlak.

5. De volgens de werkwijze der uitvinding vervaardigde profielen worden op grond van hun opbouw en materiaalkeuze bijzonder geschikt geacht voor diverse toepassingen, zoals lantarenpalen, vangrails,

10. bebakeningspalen langs wegen, dakgoten, vakwerkliggers, kozijnen, enz.

Binnen het raam van de vinding kunnen verschillende wijzigingen aangebracht worden.

### Conclusies

---

15. 1. Werkwijze voor het vervaardigen van langwerpige produkten, waarbij tenminste een oppervlaktelaaag en een schuimlaag of opschuimbare laag gelijktijdig coaxiaal worden geëxtrudeerd, met het kenmerk, dat het schuim in hoofdzaak uit thermoplastische polytereftaalzure esters, in het bijzonder polyethyleentereftalaat,

20. wordt gevormd, en dat de oppervlaktelaaag voor tenminste 50% gewichtsprocent uit thermoplastische polytereftaalzure esters, in het bijzonder polyethyleentereftalaat, wordt gevormd.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat een oppervlaktelaaag wordt gevormd uit een mengsel van thermoplastische polytereftaalzure esters, in het bijzonder polyethyleentereftalaat, en tenminste 5 gewichtsprocent, bij voorkeur ongeveer 30%, glasvezels.

25. 3. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat een oppervlaktelaaag voor ongeveer 100% uit thermoplastische polytereftaalzure esters, in het bijzonder polyethyleentereftalaat,

30. wordt gevormd.

4. Werkwijze volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat tijdens de extrusie tussen de voor ongeveer 100% uit thermoplastische polytereftaalzure esters, in het bijzonder polyethyleentereftalaat,

6915186

# Best Available Copy

-plastische polytereftaalzure esters gevormde oppervlaktelaag en de schuimlaag een, in het bijzonder met ongeveer 30% glasvezels, gevulde laag wordt aangebracht.

5. Werkwijze volgens een of meer van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de schuimlaag tenminste 5 tot 10 maal zo dik wordt gemaakt als de oppervlaktelaag.
6. Eindloos profiel vervaardigd volgens de werkwijze van een of meer van de conclusies 1-5.

Best Available Copy

FIG. 1

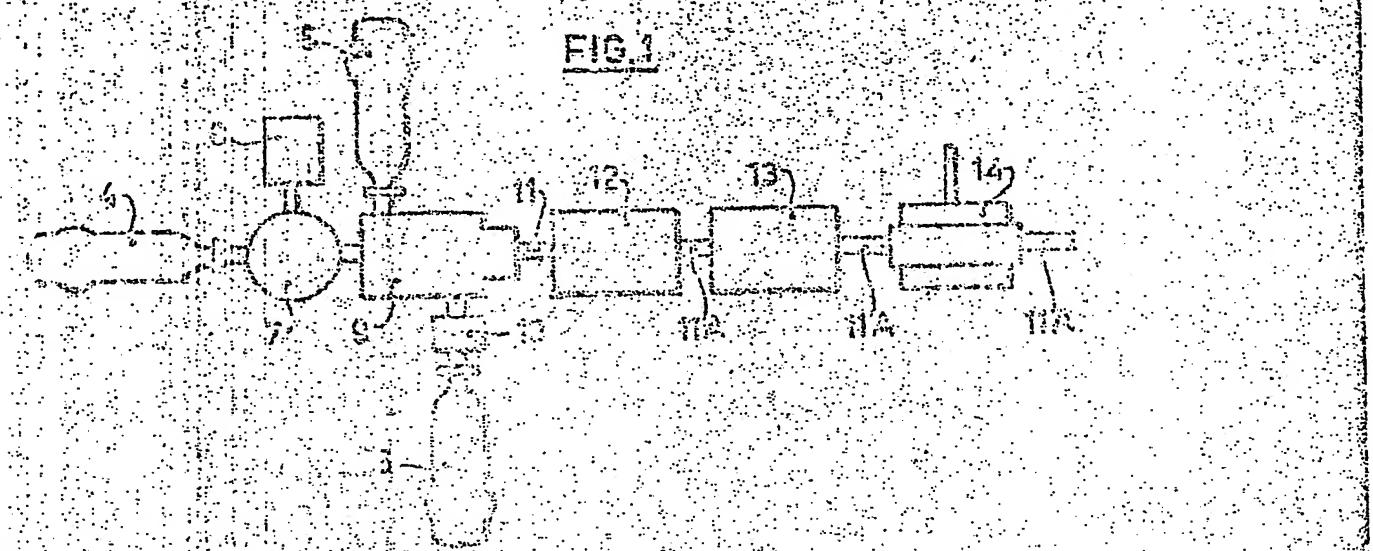


FIG. 2

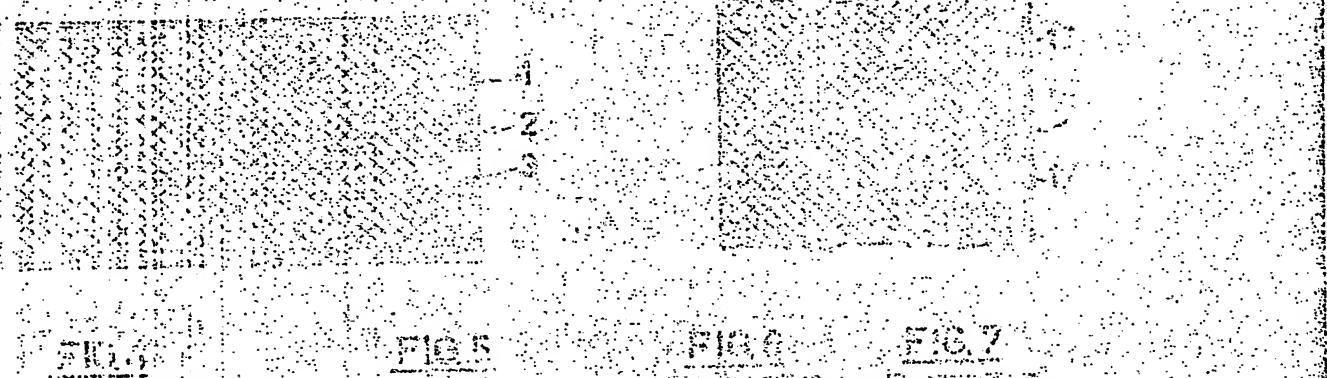
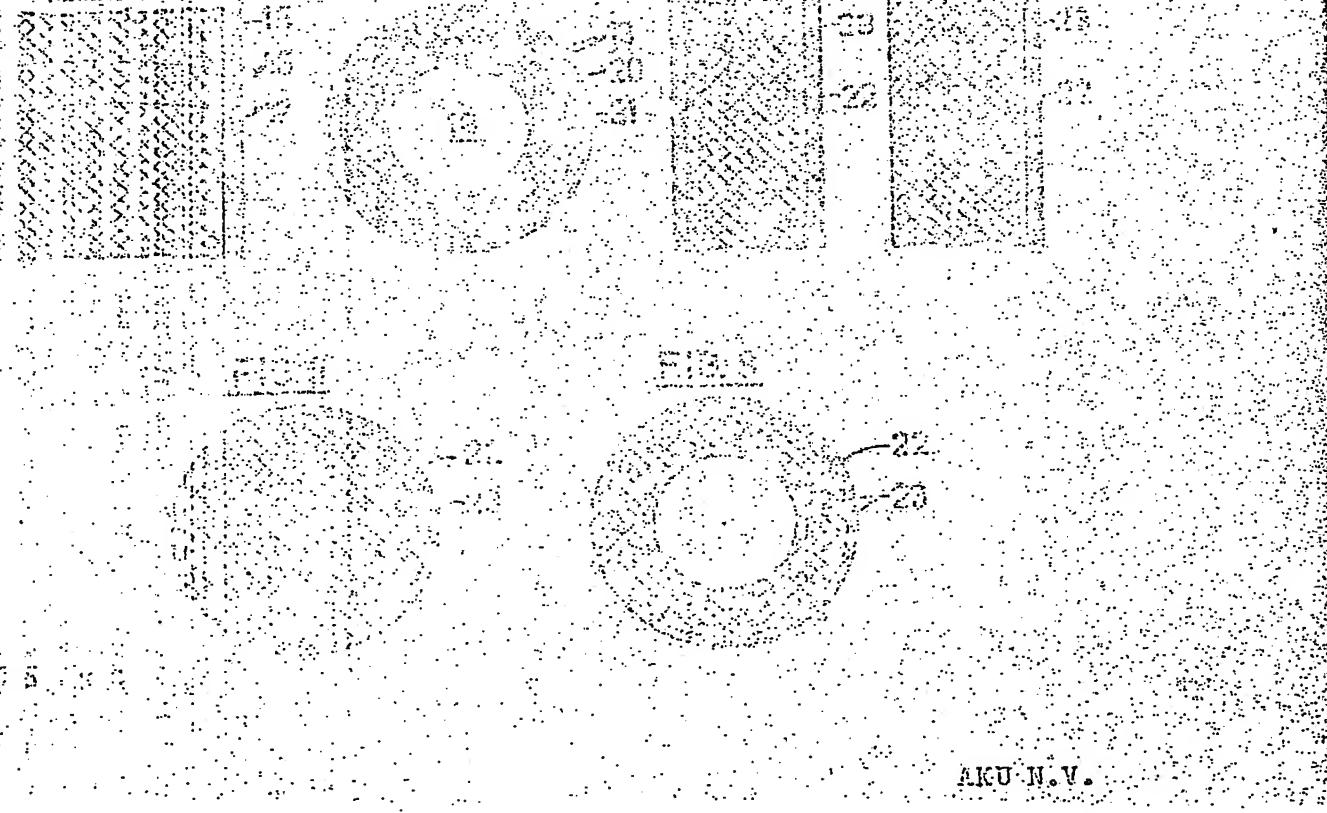


FIG. 3

FIG. 4

FIG. 5



AKU N.V.

Best Available Copy

THIS PAGE BLANK (USPTO)